مجلة جامعة دمشق للعلوم الهندسية
المجلد 40- العدد 1 (2024) 122-131

Damascus university Journal for engineering sciences
Vol 40 No.1 (2024): 122-131

استخدام الأساليب الحديثة لإدارة المخاطر في شركات الغزل السورية

وسام حسن[1]، د.م. خليل الحلبي[2]

[1]مهندس قائم بالأعمال-المعهد العالي للعلوم التطبيقية والتكنولوجيا.
[2]مدرّس في قسم هندسة ميكانيك الصناعات النسيجية وتقاناتها- كلية الهندسة الميكانيكية والكهربائية- جامعة دمشق.

الملخص

تعاني بعض شركات الصناعات النسيجية من مشكلات إنتاجية و أُخرى إدارية والتي تؤدي بدورها إلى تدني جودة المنتجات وعدم القدرة على اتخاذ القرار المناسب في الوقت المناسب، بالإضافة إلى ارتفاع تكاليف الوحدة المنتجة وعدم استخدام أساليب إدارة متطورة وعدم إمكانية تلافي الأخطاء خلال العملية الإنتاجية، السبب الرئيسي لهذه المشكلات هو قلة تطبيق أنظمة إدارة المخاطر وعدم استخدام تقنيات تساعد على كشف المخاطر وقياس حجمها والتنبؤ بها، وبالتالي الحد من آثارها السلبية و إيجاد حلول مناسبة لها قبل وقوعها من خلال التوجه الصحيح للإدارة، إن تطبيق مثل هذه التقنيات يعزز من ارتقاء وتطور الصناعات النسيجية السورية إلى المستوى الذي ينافس به الصناعات النسيجية العالمية، ويهدف البحث الحالي إلى تطبيق أساليب تقلل من المخاطر التي يمكن أن تواجهها الشركات مستقبلا بعد أن تم القيام بتقييم أدائها الحالي ومعرفة نقاط القوة والضعف فيها حيث استخدم تحليل كوكس وتحليل التنبؤ باستخدام السلاسل الزمنية بالاعتماد على متغيرات الدراسة. تم تنفيذ الدراسة على شركة الوليد وتبين أن هناك ارتفاع مستمر في التكاليف الفعلية ليصل إلى (9800) ل.س، فيما وصلت الطاقة الإنتاجية إلى (1910) طن وذلك في نهاية عام (2024) منخفضةً عن الأعوام السابقة، ويمكن القول إن الشركة تعاني من زيادة في التكاليف الفعلية لإنتاج الغزول وانخفاض في الطاقات الإنتاجية.

الكلمات المفتاحية: الطاقات الإنتاجية، المخاطر المستقبلية، تحليل كوكس، تحليل التنبؤ، السلاسل الزمنية.

تاريخ الإيداع: 2022/6/26
تاريخ القبول: 2022/9/4

حقوق النشر: جامعة دمشق -سورية، يحتفظ المؤلفون بحقوق النشر بموجب الترخيص **CC BY-NC-SA 04**

Using modern methods for risk management in Syrian spinning companies

Wissam Hasan[1], Dr. Eng. Khalil Al-Halabi[2]

[1]Engineer, Higher Institute of Applied Sciences and Technology.
[2]Lecturer, Department of Mechanical Engineering of Textile Industries and their technologies, Faculty of Mechanical and Electrical Engineering, Damascus University.

Received: 26/6/2022
Accepted: 4/9/2022

Copyright: Damascus University- Syria, The authors retain the copyright under a CC BY- NC-SA

Abstract

The textile industry companies generally suffer from productivity and other administrative problems, which lead to the low quality of products and the inability to make the right decision at the right time, in addition this led to the high costs for each product and non-use of advanced management methods and inability to avoid the errors during the production process. The main reasons of those problems are the lack in applying risk management systems and non- using of techniques which assist to detect the risk and evaluate it and thus reduce its negative effects and find appropriate solutions for those problems before it occurs through right management, the applying of these techniques enhance the advancement and development of Syrian textile industries to compete with the global textile industries.

The research aims to apply methods that reduce the risks that companies may face in the future after evaluating its current performance and identifying its strengths and weaknesses. These techniques are (Cox regression, prediction analysis) Depending on the study variables. The study was carried out on Al-Waleed Company and it was found that there is a continuous rise in the actual costs to reach (9800) SP, while the production capacity reached (1910) tons at the end of the year (2024), lower than the previous years, it can be said that the company is experiencing an increase in the actual costs of producing yarn and a decrease in production capacities.

Key words: production capacities, future risks, Cox regression, prediction analysis, Time series.

المقدمة

إن أهمية دراسة الأخطار التي تحيط الصناعات بشكل عام، والصناعات النسيجية بشكل خاص دفعت كثيراً من الباحثين الى الاهتمام بتحليل تلك الأخطار بهدف البحث عن الحلول التي تجنب الصناعات النسيجة الوقوع فيها في المستقبل من خلال دراسة العوامل التي أدت إلى نشوء وتفاقم تلك الأخطار ثم معالجتها والتنبؤ بنتائجها في المستقبل.

وتشكل الصناعات النسيجية في الجمهورية العربية السورية رافداً مهماً للاقتصاد كما أنها تشغّل عدد كبيراً من العاملين، تعتبر الصناعات النسيجية في مختلف أقسامها (الغزل والنسيج والتجهيز النهائي)، من الصناعات ذات معدلات الخطورة المرتفعة مقارنةً مع غيرها من الصناعات [1]. ينجم ذلك عن طبيعة المواد المستخدمة فيها، فالشعيرات على اختلاف أنواعها قابلة للاشتعال، وبالتالي فإن احتمال حدوث الحرائق كبير، كذلك تعتبر مواد الصباغة ذات تأثير سلبي كبير على صحة العامل، ويزيد من ذلك طبيعة العمل التي تتطلب كثافة عمالية حيث يعتبر هذا القطاع الأكثر خطورة بين القطاعات الصناعية بالنسبة لحدوث وتنوع المخاطر المهنية فيه، حيث يتعرض فيه العمال مباشرة لغبار القطن الذي يسبب العديد من المشاكل التنفسية، بالإضافة إلى أن استخدام الآلات قد يسبب مشاكل كثيرة منها الرضوض والجروح، كما إن الضجيج الذي تحدثه الآلات له آثار سلبية على الأذن كنقص السمع والطنين، إضافة لذلك هناك أخطار أُخرى تتعرض لها المنشآت النسيجية تتمثل في سعيها للمحافظة على البقاء وسط ظروف المنافسة من قبل المنشآت الأُخرى وخاصة في ظل عدم توفر المواد الخام والتي تؤثر بشكل مباشر على الإنتاج [2]. إن التحليل الاحتمالي للخطر أو ما يسمى التحليل الكمي يستخدم في الإطار التنظيمي بواسطة الجهات المختصة لتأكيد الحاجة إلى المزيد من الاحتياطات أثناء تنفيذ المشروعات لذلك يستوجب اجراء تحليل المخاطر في هذه المجالات لإيجاد آليات لمساعدة متخذ القرار على إدارة هذه المخاطر والتحكم بها، حيث أن التحليل الكمي للمخاطر أصبح واسع الانتشار في الآونة الأخيرة [3]، إن للبحث أهمية كبيرة من حيث الناحية النظرية التي تتمثل في التعرف على نماذج المخاطرة وآثارها السلبية على المنشآت، والأهمية التطبيقية التي تتمثل في استخدام مقاييس ومؤشرات صحيحة، والتعرف إلى تقنيات جديدة في تحليل المخاطر تستخدم لإيجاد نسب لأوقات البقاء للشركات التابعة للمؤسسة العامة للصناعات النسيجية حيث يمكن تفادي الاخطار التي تتعرض لها وهو ما يعطي مؤشراً مسبقاً عن موعد تبديل القطع وصيانتها وبالتالي تحسين الواقع الصناعي في المنشآت وتحقيق اهداف مهمة مثل زيادة الانتاج ورفع مستوى جودة المنتجات وتقليل تكلفة المنتج وخفض نسبة الهدر الحاصل، حيث يتطلب تحسين الأداء دراسة وضع المنشأة من كافة جوانبها والتركيز على كل الموارد الممكنة لتحسين الأداء، ليتم تقييم أدائها بالشكل الصحيح ومعرفة مواطن الضعف فيها وإيجاد الحلول المناسبة لها.

عينة البحث

تضمنت عينة البحث ما يلي:

1. تمت الدراسة على شركة الوليد.
2. نظام الغزل المستخدم القطني الممشط نمرة Ne 30/1.
3. فترة الدراسة أربع سنوات مقسمة إلى (2020–2021) كفترة سابقة وقد تم اعتماد الفترة (2022–2024) كفترة مستقبلية لبيان آثر تحليل المخاطر على تحسين أداء الشركة (عينة الدراسة).

1.1 المنهج البحثي المتبع

يعتمد البحث أسلوب المنهج التحليلي، من خلال دراسة تطبيقية وميدانية على عينة الدراسة من خلال تحليل مجموعة من المتغيرات المؤثرة على أداء شركة الوليد مع الزمن والحصول على مخططات نسبة خطورة يمكن من خلالها تجنب أخطار مستقبلية قبل وقوعها.

1.2 الجهات المستفيدة

جامعة دمشق والمؤسسة العامة للصناعات النسيجية.

المخاطر وإدارتها

يعتبر الخطر من أهم المشاكل الحيوية التي تؤثر على المشاريع تأثيراً مباشراً ولذا يجب أن يفهم معنى كلمة الخطر بشكل علمي لأن ازدياد الخطر يتحول الى مشكلة وفيما يلي مجموعة من المفاهيم التي تتعلق بالخطر [4.5]:

1. ما يمكن أن يتسبب بالأذى أو الضرر لحياة الإنسان المادية أو المعنوية كممتلكاته البيئية المحيطة به وماله ووقته وسمعته وحتى أخلاقه الاجتماعية
2. حالة عدم التأكد المتعلقة بحصول الربح أو الخسارة، كما يمكن تعريفه بأنه إمكانية حدوث شيء خطير نتيجة عدم توقع مخرجات العملية التي نقوم بتنفيذها بسبب حالة عدم التأكد المحيطة بالعملية قيد التنفيذ.
3. مفهوم يستخدم لقياس حالات عدم التأكد في عمليات التشغيل والتي تؤثر على قدرة المنشأة في تحقيق أهدافها [6].

وتعرف ادارة المخاطر بأنها [7.8]:

1. النشاط الإداري الذي يهدف إلى التحكم بالمخاطر وتخفيضها إلى مستويات مقبولة، وبشكل أدق هي عملية تحديد وقياس والسيطرة وتخفيض المخاطر التي تواجه المنشأة. ويمكن القول إذا تم أخذ التكلفة بعين الاعتبار، فإنه ليس من الممكن القضاء على جميع الخسائر المحتملة للمنشأة، أو حتى أنه لا ينصح بذلك، فإدارة المخاطر هي عبارة عن عملية الأخذ بالمخاطر المحسوبة، وهي وسيلة نظامية لتحديد المخاطر وترتيب أولوياته أو تطبيق الإستراتيجيات للتقليل من المخاطر، هذه الوسيلة تتضمن كلٍ من الوقاية من المخاطر المحتملة والاكتشاف المبكر للمشاكل الفعلية وهي عملية مستمرة وتشاركية بين الموظفين على جميع المستويات بالمنشأة.
2. مجموعة من التقنيات والأساليب للتحكم بحالات عدم التأكد في المشروع.

1.3 تحليل كوكس (Cox Regression)

يعتبر تحليل الانحدار كوكس واحدًا من أساليب تحليل البيانات، ويعتبر من أهم الأساليب التي تستخدم لتوضيح كافة العلاقات التي تربط بين البيانات، ومن خلال هذا التحليل يمكن التنبؤ بالقيمة الخاصة بالمتغيرات [9] ويعتبر أحد الأساليب المستخدمة في تحليل البقاءSurvival Analysis والتي تتعامل مع الزمن في التحليل، يتم تنفيذه باستخدام البرنامج الاحصائي (spss) حيث يتمتع هذا الأسلوب بمزايا عدة أهمها: أنه يعتبر من الأساليب الحديثة بالإضافة إلى سهولة التعامل مع بيانات الاختفاء وهي البيانات التي تظهر عند أخذ الزمن بعين الاعتبار [10.13].

1.4 نموذج انحدار كوكس (Cox Regression Model)

تتناول نماذج تحليل البقاء في شركة الوليد الزمن الذي يسبق حدوث الحدث (الحدث هو ارتفاع التكلفة الفعلية لإنتاج الغزول مقارنة مع التكلفة المعيارية)، ويستخدم تحليل البقاء في العديد من المجالات حيث تمّ اسقاط هذا المفهوم في مجال الصناعات النسيجية–شركة الوليد والتي يعتبر الزمن (زمن الدراسة) عامل أساسي في تحليل الظاهرة المعنية بالدراسة والميزة الأساسية في هذا الأسلوب هو دراسة العلاقة بين الزمن الذي يسبق حدوث الحدث مع متغير أو أكثر من المتغيرات المستقلة التي تتعلق بالآلات المستخدمة في الشركة (عينة الدراسة) وبالعمال والغزول المنتجة بغض النظر عن طبيعة هذه المتغيرات من حيث كونها كمية أو وصفية أو مختلطة [11].

1.5 السلاسل الزمنية

يطلق على مجموعة المشاهدات التي تمثل قياسات لظاهرة معينة خلال فترات زمنية محددة تعبير السلسلة الزمنية Time Series فالسلسلة الزمنية في هذه الدراسة تعبر

عن مجموعة من القيم المسجلة للطاقات الإنتاجية والتكاليف الفعلية كسجل تاريخي بقياسات مأخوذة على فترات زمنية متساوية (شهرية–يومية) أو بتعبير آخر هي قيم لمتغير معين أو مجموعة متغيرات مرتبطة بالزمن، ويجب في جميع الأحوال أن تكون هذه القياسات متناسقة في طريقة القياس وفي طبيعة الظاهرة أو النشاط [12].

1.6 تحليل السلاسل الزمنية والتنبؤ الإحصائي

تُستخدم السلاسل الزمنية في التنبؤ عن قيم مستقبلية (طاقات إنتاجية–تكاليف فعلية) لحدث معين اعتماداً على أحداث سابقة (بيانات لسنوات سابقة) حيث يمكن من خلالها الكشف عن مخاطر مستقبلية من خلال ارتفاع التكاليف أو انخفاض الطاقة الإنتاجية في المستقبل وتلافيها قبل وقوعها في الشركة عينة الدراسة، وتعتمد عملية التحليل على تقدير نموذج رياضي يمكنه أن يحاكي تقريباً التدرج التاريخي لتلك البيانات بحيث يمكنه أن يقدر بدقة قيم السلسة الزمنية المستقبلية [13].

القسم التطبيقي

يتناول القسم التطبيقي مخاطر ارتفاع التكاليف الفعلية للغزول وتم اجراء القسم العملي في البحث وفق المنهجية التالية:

1. تم جمع البيانات الخاصة بشركة الغزل، المصدر (المؤسسة العامة للصناعات النسيجية) تم ترتيب هذه البيانات وفق محاور:
   - البيانات المتعلقة بالعمال (العدد، كتلة الاجور).
   - البيانات المتعلقة بالآلات المستخدمة (الطاقة الإنتاجية).
   - البيانات المتعلقة بالغزول (التكلفة الفعلية، التكلفة المعيارية).

الجدول (1) البيانات المتعلقة بالعمال والآلات المستخدمة في الانتاج

كتلة الراتب السنوي (ل.س)	عدد العمال	الطاقة الإنتاجية (طن)	الشهر–ربع	السنة
780500	900	300	1Q 2020	2020
790500	1000	340	2Q 2020	2020
790500	1150	240	3Q 2020	2020
887021	1250	580	4Q 2020	2020
1408000	1100	400	1Q 2021	2021
1459000	1200	260	2Q 2021	2021
1505000	1230	520	3Q 2021	2021
1603432	1400	280	4Q 2021	2021

الجدول (2) البيانات المتعلقة بالغزول

التكلفة الفعلية	التكلفة المعيارية	الحدث	الزمن	الشهر–ربع
8000	8400	1	3	1Q 2020
8500	8400	0	6	2Q 2020
8300	8400	0	2	3Q 2020
9000	8400	1	8	4Q 2020
8500	8400	0	3	1Q 2021
8700	8400	0	6	2Q 2021
8400	8400	1	2	3Q 2021
8850	8400	0	1	4Q 2021

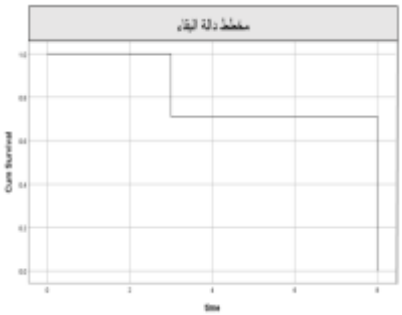
2. تعريف المتغيرات (بيانات الدراسة) التي تم التوصل إليها من خلال ما يلي:
   - ✓ السنة: متغير نوع تاريخ ترتيبي.
   - ✓ الشهر: متغير نوع تاريخ ترتيبي.
   - ✓ بقية المتغيرات: نوع رقمي قياسي.

1.7 تنفيذ تحليل كوكس

يهدف تحليل كوكس إلى دراسة تأثير كل عامل على المتحول التابع إضافة لتحديد نسب البقاء للشركة عينة الدراسة، حيث يعتبر تحليل البقاء من الإحصائيات اللازمة لتحليل المدة الزمنية المتوقعة حتى وقوع الحدث كالفشل في الأنظمة الميكانيكية أو زيادة التكاليف وانخفاض مستوى الإنتاج ويتم بالاعتماد على العوامل المستقلة المتمثلة في هذه الدراسة بالتكلفة الفعلية، التكلفة المعيارية، عدد العمال، اجور العمال، الطاقة الإنتاجية، أما المتحول التابع (الحدث) عبارة عن مقياس للربح يأخذ القيمة (1) للربح والقيمة (0) للخسارة. حيث يعتبر الحدث رابح إذا كانت قيمة التكلفة الفعلية تساوي أو أقل من التكلفة المعيارية وعندها تأخذ الرقم (1) إشارة إلى الربح في الشركة بالنسبة لمشكلة الدراسة (ارتفاع التكاليف الفعلية للغزول) والعكس صحيح يعتبر الحدث خاسر في حال كانت التكلفة الفعلية أكبر من التكلفة المعيارية حينها تأخذ رقم (0) إشارة إلى الخسارة في الشركة.

1.7.1 مخطط دالة البقاء لشركة الوليد

فيما يلي مخطط دالة البقاء لشركة الوليد:



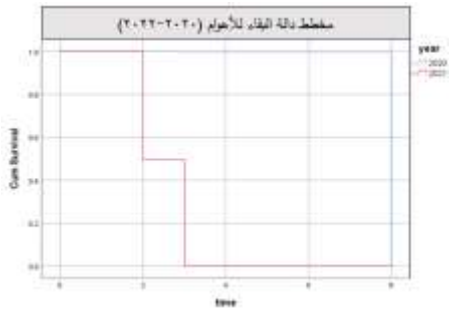
الشكل (1) مخطط دالة البقاء لشركة الوليد خلال الفترة (2020–2021)

يمثل المحور x الأشهر التي حصلت فيها الزيادة في التكاليف الفعلية.

يبين المخطط دالة البقاء لشركة الوليد خلال الأعوام 2020–2021 حيث يظهر استقرار في معدل البقاء في الثلث الأول من الأعوام وبالتالي المحافظة على تكلفة فعلية لإنتاج الغزول ثابتة من قبل الشركة وبنسبة بقاء 100% ليليها انخفاض في نسبة البقاء في الثلث الثاني لتصل إلى 70% والذي تجسد في زيادة التكاليف الفعلية مقارنة بالتكاليف المعيارية بنسبة 25% واحتفظ بهذه الزيادة حتى نهاية العام لتنخفض بعدها نسبة البقاء إلى 5% تبعتها زيادة كبيرة في التكاليف الفعلية. ويمكن القول إن حدود القبول للبقاء في شركة الوليد (95–100) % وغير ذلك يعتبر غير مقبول وهو دليل على ارتفاع التكاليف الفعلية لإنتاج الغزول مقارنة بالتكاليف المعيارية.

1.7.2 مخطط دالة البقاء لكل عام

تم تنفيذ تحليل البقاء على البرنامج (SPSS) لكل عام بشكل منفرد من أجل التفاضل بينهم ومعرفة العوامل التي قد تسبب المخاطر ومعالجتها قبل وقوعها كما يلي:



الشكل (2) مخطط دالة البقاء لكل عام خلال الفترة (2020–2021)

يمثل المخطط مقدار البقاء التراكمي للشركة ابتداءً من الشهر الأول في الدراسة فعند القراءة 95% لنسبة البقاء تعني مجموع نسب البقاء للشركة لكافة الأشهر خلال السنة بشكل تراكمي.

يبين المخطط دالة البقاء لشركة الوليد خلال الأعوام 2020–2021 كل منها على حدة ويمكن القول أن:

1. في عام (2020) تمكنت الشركة من المحافظة على قيمة ثابته للتكلفة الفعلية لإنتاج الغزول الممشطة طيلة العام بنسبة بقاء 100% وبقيمة منخفضة للتكلفة الفعلية (8000) ل.س لتنخفض نسبة البقاء بشكل كبير في نهاية العام إلى

(5%) لتزداد بعدها قيمة التكلفة الفعلية مقارنة ببداية العام إلى (9000) ل.س.

2. في عام (2021) حافظت الشركة على معدل ثابت بالنسبة لقيمة التكلفة الفعلية في الثلث الأول من العام لينخفض بعدها معدل البقاء إلى (45%) يقابلها زيادة في التكاليف الفعلية (8700) ل.س وتحافظ على هذه الزيادة في الثلث الثاني من العام لينخفض بعدها معدل البقاء إلى (5%) في الثلث الثالث من العام وتحافظ على هذه النسبة إلى نهاية العام بقيمة تقريبية (8900) ل.س **ويشير** معدل (5%) إلى أدنى قيمة بقاء وأعلى قيمة للتكاليف الفعلية والتي تقدر بالمجال التقريبي (8900–9000) ل.س. كما هو موضح في جدول التكاليف التالي:

الجدول (3) التكاليف الفعلية لإنتاج الغزول للأعوام (2020–2021)

السنة	الشهر–ربع	التكلفة الفعلية
2020	1Q 2020	8000
2020	2Q 2020	8500
2020	3Q 2020	8300
2020	4Q 2020	9000
2021	1Q 2021	8500
2021	2Q 2021	8700
2021	3Q 2021	8400
2021	4Q 2021	8850

يعود ارتفاع التكاليف الفعلية للوحدة المنتجة لعدة أسباب كما يلي:

- ✓ الحالة الفنية للآلات وتنفيذ برامج الصيانة التي تضع الشركة في تكاليف بغنى عنها.
- ✓ انخفاض في الطاقات الإنتاجية.
- ✓ توزيع التكاليف الثابتة على كمية الإنتاج المنخفضة أيضاً (هناك تكاليف ثابتة تُخصص من أجل الإنتاج وتُصرف قبل البدء بالإنتاج مثل أجور العمال، المواد الخام وتعد هذه التكاليف الثابتة ذات تأثير سلبي على التكلفة الفعلية في حالات الانتاج المتدني)

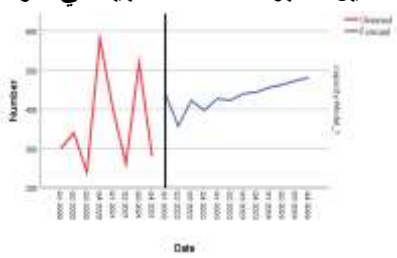
1.8 تحليل التنبؤ باستخدام السلاسل الزمنية

تم من خلال تحليل كوكس إظهار المخاطر الحالية التي تتعرض لها الشركة ليتم بعد ذلك إجراء تحليل التنبؤ من حيث التكلفة الفعلية للغزول والطاقة الإنتاجية من أجل معرفة المخاطر المستقبلية التي يمكن أن تحدث والمسارعة في معالجتها قبل وقوعها، وتمّ اعتماد تحليل السلاسل الزمنية في البحث وفق طريقة المتوسطات المتحركة لما لها من ميزات فهي:

- تعتمد على عدد من الاختبارات الإحصائية والتي من خلالها يمكن التعرف على النموذج المناسب للبيانات على عكس الطرق التقليدية.
- تكون فيها قيمة الأخطاء التنبؤية أقل ما يمكن.

وتعتمد فكرة تحليل السلاسل الزمنية على تقدير نموذج رياضي يمكنه أن يحاكي التدرج الزمني للعينة المدروسة بحيث يمكنه أن يقدر بدقة قيم السلسلة الزمنية وفيما يلي نتائج تحليل التنبؤ:

1.8.1 تحليل التنبؤ للطاقة الانتاجية في شركة الوليد



الشكل (3) تنبؤات شركة الوليد–الطاقة الانتاجية (2023–2024)

يمثل المخطط القيم المشاهدة والتنبؤية لإنتاج الشركة من الغزول الممشطة بالطن لكل ربع ويمكن توضيح ذلك كما يلي:

أولاً: القيم المشاهدة

1. تمثل الإنتاج في الربع الأول من عام (2020) بمقدار (300) طن من الغزول ليرتفع بعدها في الربع الثاني إلى (340) طن ليعود وينخفض بعدها إلى (230) طن من الغزول في الربع الثالث من العام ليرتفع بعدها إلى (500) طن من الغزول.

2. تمثل الإنتاج في الربع الأول من عام (2021) بمقدار (480) طن من الغزول لينخفض بعدها في الربع الثاني إلى (270) طن ليعود ويرتفع بعدها إلى (530) طن من الغزول في الربع الثالث من العام لينخفض بعدها إلى (260) طن من الغزول محققاً أعلى نسبة خطر في عام (2021).

ثانياً: القيم التنبؤية

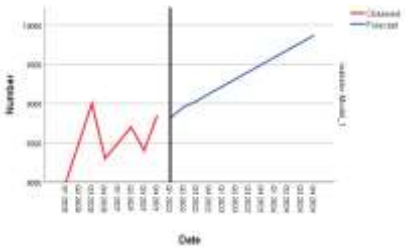
1. تتمثل القيم التنبؤية في عام (2022) ابتداءً من الربع الثالث بقيمة (425) طن من الغزول لينخفض بعدها إلى (400) طن في الربع الرابع.

2. تتمثل القيم التنبؤية في عام (2023) في الربع الأول من العام ب (430) طن من الغزول ليرتفع بعدها إلى (450) طن في الربع الثاني من العام ليستمر زيادة في الربعي الثالث والرابع بقيمة (450) طن. ليصبح التنبؤ بالطاقة الإنتاجية السنوية لعام (2023) بمقدار (1760) طن زيادةً بذلك عن العام السابق بقيمة (10) طن.

3. تتمثل القيم التنبؤية في عام (2024) في الربع الأول بقيمة (465) طن ليستمر الإنتاج في الزيادة في الربع الثاني ليصل إلى (475) طن ليصبح في الربع الثالث (480) طن ليحقق في نهاية العام انتاجاً وقدره (490) طن. ليصبح التنبؤ بالطاقة الإنتاجية السنوية لعام (2024) بمقدار (1910) طن زيادةً بذلك عن العام السابق بقيمة (150) طن.

يعود سبب انخفاض الطاقات الإنتاجية إلى عدم توفر المواد الأولية في الوقت المناسب بالإضافة إلى الحالة الفنية للآلات الغير مستقرة.

1.8.2 تحليل التنبؤ للتكاليف الفعلية في شركة الوليد



الشكل (4) تنبؤات شركة الوليد–التكلفة الفعلية (2023–2024)

يمثل المخطط القيم المشاهدة والتنبؤية للتكاليف الفعلية للغزول الممشطة بالليرة السورية لكل ربع ويمكن توضيح ذلك كما يلي:

أولاً: القيم المشاهدة

1. تمثل التكلفة الفعلية في الربع الأول من عام (2020) بمقدار (8000) ل.س لترتفع بعدها في الربع الثاني إلى (8400) ل.س لتستمر بالزيادة بعدها إلى (9000) ل.س في الربع الثالث من العام لتحقق بعدها انخفاض إلى (8650) ل.س.

2. تمثل التكلفة الفعلية في الربع الأول من عام (2021) (8500) ل.س لتزداد بعدها في الربع الثاني إلى (8700) ل.س لتحقق انخفاض بعدها إلى (8400) ل.س في الربع الثالث من العام ليرتفع بعدها إلى (8750) ل.س.

ثانياً: القيم التنبؤية

1. تتمثل القيم التنبؤية للتكلفة الفعلية لإنتاج الغزول في عام (2022) ابتداءً من الربع الثالث بقيمة (9000) ل.س لتزداد بعدها إلى (9100) ل.س في الربع الرابع والذي يرافقها انخفاض في الإنتاج في نفس الفترة والذي يعتبر **عامل هام** في رفع التكاليف الفعلية

2. تتمثل القيم التنبؤية في عام (2023) في الربع الأول من العام ب (9200) ل.س لترتفع بعدها إلى (9350) ل.س في الربع الثاني من العام لتستمر زيادة في الربع الثالث بقيمة (9400) ل.س لتصبح التكلفة (9500) في نهاية العام.

3. تتمثل القيم التنبؤية في عام (2024) في الربع الأول بقيمة (9600) ل.س لتستمر التكلفة في الزيادة في الربع الثاني لتصل إلى (9650) ل.س لتصبح في الربع الثالث (9750) ل.س لتكون التكلفة في نهاية العام (9800) ل.س.

ويعود **سبب** ارتفاع التكاليف الفعلية التنبؤية للأعوام (2023–2024) إلى عامل انخفاض الإنتاج التنبؤي لنفس الأعوام مقارنة بالأعوام السابقة (2020–2021)، حيث أن انخفاض الإنتاج يرافقه زيادة في التكاليف.

النتائج

خلص البحث إلى النتائج التالية:

1. تم استخدام تحليل كوكس في البحث وهو أحد الأساليب المستخدمة في تحليل البقاء لإيجاد دوال البقاء والخطورة لشركات الغزل حيث لوحظ ازدياد معدل الخطر التراكمي للشركة بشكل كبير في عام 2021.
2. تم تنفيذ تحليل كوكس على جميع المتغيرات حيث اعتمدت بيانات خاصة بالعمال وأخرى خاصة بالغزول المنتجة لمتحولات مستقلة في حين اعتبر الحدث (المتحول التابع) هو الفرق بين التكلفة المعيارية والتكلفة الفعلية.
3. تناول البحث الخطر الناجم عن ارتفاع التكلفة الفعلية لإنتاج الغزول حيث تم التنبؤ بالطاقات الإنتاجية والتكلفة الفعلية وتبين أن هناك ارتفاع مستمر في التكاليف الفعلية ليصل إلى (9800) ل.س، والطاقة الإنتاجية (1910) في نهاية عام (2024) منخفضةً عن الأعوام السابقة وهذا ما يقلل من نسبة البقاء إلى 5% وفقاً للنتائج.
4. إن توزيع التكاليف الثابتة على كمية الإنتاج المنخفضة أيضاً أدى إلى ارتفاع التكاليف الفعلية حيث يجب أن يكون الإنتاج مرتفع حتى يتغلب على نفقات التكاليف الثابتة (أجور العاملين، تأمين المواد الخام) وهذا الأمر لا يمكن تحقيقه وفقاً للنتائج التنبؤية خلال الأعوام (2023–2024).
5. تعاني شركة الوليد من زيادة في التكاليف الفعلية لإنتاج الغزول وانخفاض في الطاقات الإنتاجية.

المقترحات

1. تطوير المشروع من خلال دراسات لاحقة ليعزز من امكانية إدارة المخاطر في شركات الصناعات النسيجية في سوريا بما في ذلك إنعاش للاقتصاد السوري.
2. تعميم نموذج الانحدار كوكس ليصبح أداة فاعلة في دراسة حال الشركات السورية للقطاعين العام والخاص لتتمكن من مواجهة المخاطر التي قد تواجهها في المستقبل.
3. إجراء دورات تدريبية من أجل التعامل مع المخاطر التي يمكن أن تتعرض لها الشركات التابعة للمؤسسة العامة للصناعات النسيجية.
4. تعزيز الاهتمام باستخدام الأساليب الإحصائية لحماية مستقبل الشركات السورية للقطاعين العام والخاص.

مسرد المصطلحات

المصطلح العربي	المصطلح الإنجليزي
الطاقات الإنتاجية	Production capacities
المخاطر المستقبلية	Future risks
تحليل كوكس	Cox regression
تحليل التنبؤ	Prediction analysis
السلاسل الزمنية	Time series

التمويل: هذا البحث ممول من جامعة دمشق وفق رقم التمويل (501100020595).

المراجع References

[1]اللحام، فؤاد. الصناعات النسيجية في سوريا.31 تشرين الأول 2015. الرابط:
https://alsenaee.com/2015/10/31/textile-industries-in-syria/
[2]عزوز، محمد. المشاكل التي تتعرض لها الصناعات النسيجية في سوريا.10 أيار 2022. الرابط:
https://alarab.co.uk/%D9%85%D8%AD%D8%A7%D9%88%D9%84%D8%A7%D8%AA-
[3]Glor ،E. (2001). Has canda adopted the new public management Public Management Review.Business week Journal. N:1. P-P: 121-130.
[4]تعتاع، بتول. (2014). إدارة المخاطر في شركات الصناعات النسيجية بحلب باستخدام تقنية AHP. مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث و الدراسات. مج:1. ص–ص:341–368.حلب: سوريا.

[5]Jingyi, Liu. and Jiaolong, Li. (2022). Risk Analysis of Textile Industry Foreign Investment Based on Deep Learning. Computational Intelligence and Neuroscience Journal.N: 22. P-P:1-6.

[6]Malik. (2006). Modelling credit risk of portfolio of con-Sumer loans, University of Southampton. Working Paper Series. N:21. P-P:07-12.

[7]حسينو، طارق. (2013). تقدير تكاليف المخاطر الناجمة عن تلوث الهواء في بانياس. مجلة جامعة تشرين. مج:2. ص-ص:287-305. اللاذقية: سوريا.

[8]Hallikas, J. Virolainen, V. and Tuominen, M. (2002). Risk analysis and assessment in network environments: A dyadic case study. International Journal of Production Economics N:78. P-P:45–55.

[9]مجدي، أحمد. تحليل الانحدار كوكس. 17 أيار 2022. الرابط:
https://www.maktabtk.com/blog/post/1009/.html

[10]Lee, Wang. (2003). Statistical Methods for Survival Data Analysis. Master. Wiley, New York.

[11]التنجي، معن. (2014). ايجاد أقل المخاطر الممكنة في نموذج الانحدار كوكس. دكتوراه. كلية العلوم. جامعة حلب. حلب: سوريا. ص:114.

[12]الطائي، بسام. (2018). انعكاسات أنشطة تحليل الارتباط والأثر في تحقيق أهداف التحسين المستمر لجودة المنتجات دراسة تحليلية في الشركة العامة لصناعة الألبسة الجاهزة في الموصل. مجلة تنمية الرافدين. ج:37، عدد: 117.ص-ص:68-88. الموصل: العراق.

[13]Daniel, K. Onyango, N. and Sarguta, R.J. A Spatial Survival Model for Risk Factors of Under-Five Child Mortality in Kenya. (2021). Link:
https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35010659/